

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ  
ХАРКІВСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА

Методичні вказівки

до виконання розрахунково-графічної роботи

з дисципліни

# *ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ*

*(для студентів 5 курсу денної форми навчання  
спеціальності 8.04010601 - „Екологія та охорона  
навколишнього середовища ”)*

Харків – ХНАМГ – 2011

Методичні вказівки до виконання розрахунково-графічної роботи з дисципліни «Інформаційні технології» (для студентів 5 курсу денної форми навчання спеціальності 8.04010601 „Екологія та охорона навколишнього середовища”)/ Харк. нац. акад. міськ. госп-ва; уклад.: Ю. І. Вергелес. – Х.: ХНАМГ, 2011. – 18 с.

Укладач: Ю. І. Вергелес

Рецензент: технічний директор підприємства «Козій і Партнери - СЕМЕТРИКС» (м. Харків, Україна), ветеран Збройних Сил СРСР, підполковник запасу РВСП Козій С. П.

Затверджено на засіданні кафедри інженерної екології міст,  
протокол № 3 від 25.11.2010.

## **Зміст**

Зміст	3
Вступ	4
Мета і задачі роботи	5
Етапи виконання роботи	5
1. Підготовчий етап	6
2. Етап планування	7
3. Етап виконання	8
4. Етап завершення та підготовки РГР до презентації	9
Орієнтовна структура звіту із розрахунково-графічної роботи	12
Додаток. Як зробити ефективну презентацію	12
Рекомендовані джерела	16

## **Вступ**

Дисципліна “**Інформаційні технології**”, що викладається на першому етапі навчання в магістратурі, по завершенні якого починається власне дипломне проектування, спрямована на підготовку індивідуальних дипломних проектів магістрами. Проблематику і теми проектів студенти обирають самостійно разом із керівником, виходячи із власних професійних потреб і наукових інтересів випускної кафедри. Хоча безпосередньо дипломне проектування розпочинається після заліково-екзаменаційної сесії осіннього семестру та офіційного остаточного затвердження тем дипломних проектів на засіданні кафедри, у весняному семестрі останнього року навчання, - робота над дипломним проектом магістра починається з перших тижнів осіннього семестру. Тому всяким чином вітаються попередні та подальші консультації із викладачами кафедри та фахівцями організацій і підприємств, де студенти проходили технологічні практики та/або стажувалися для набуття професійної кваліфікації, і де вони виконуватимуть свої дипломні проекти.

Виконання **розрахунково-графічної роботи (РГР)** за темою дипломного проекту магістра при вивченні дисципліни “Інформаційні технології (проектування)” є інтегрованим із виконанням лабораторних робіт<sup>1</sup>. Таким чином, ті знання і вміння, що студенти набувають під час лабораторних занять, потім втілюються у розрахунково-графічній роботі, яка представляє задум та план дипломного проекту в цілому, окреслює цілі і задачі, які необхідно вирішити протягом дипломного проектування, і презентує результати, які свідчать про досягнення хоч би однієї партикулярної цілі проекту.

Крім того, така розрахунково-графічна робота в подальшому стає основою кінцевої презентації дипломної роботи магістра під час процедури захисту в державній екзаменаційній комісії наприкінці терміну навчання.

Виконання і презентація розрахунково-графічної роботи із застосуванням широкого набору методів і засобів інформаційних технологій є єдиною підставою для підсумкової атестації за дисципліною. Критерії та шкала оцінювання наведені у Програмі навчальної дисципліни „Інформаційні технології” (2009)<sup>2</sup>, разом з якою, а також із методичними вказівками до лабораторних занять і самостійної роботи студентів, дані методичні вказівки утворюють єдиний навчально-методичний комплект дисципліни.

Дані методичні вказівки включають мету і задачі розрахунково-графічної роботи, поради щодо організації діяльності студентів, орієнтовну структуру і формат роботи, деякі приклади оформлення її окремих елементів із проектів студентів магістратури попередніх навчальних років, а в якості додатку – рекомендації щодо

---

<sup>1</sup> Див.: Методичні вказівки до лабораторних занять та самостійної роботи (для студентів 5 курсу денної форми навчання за напрямом підготовки магістрів 0708 - „Екологія”, спеціальності 8.070801 - „Екологія та охорона навколишнього природного середовища”). /Харк. нац. акад. міськ. госп-ва; уклад.: Ю. І. Вергелес. – Х.: ХНАМГ, 2011. – 42 с.

<sup>2</sup> Програма навчальної дисципліни „Інформаційні технології” (для студентів 5 курсу денної форми навчання за напрямом підготовки магістрів 0708 - „Екологія”, спеціальності 8.070801 - „Екологія та охорона навколишнього природного середовища”). /Укл.: Вергелес Ю. І. – Харків: ХНАМГ, 2009. – 20 с.

створення ефективних презентацій, які були підготовлені групою студентів магістратури в 2010/2011 навч. р. під керівництвом автора-укладача.

Розрахунково-графічна робота виконується за рахунок годин самостійного навчання студентів.

### **Мета і задачі роботи**

**Мета розрахунково-графічної роботи** – продемонструвати готовність студентів магістратури до самостійного виконання і представлення результатів дипломних проектів.

**Задачі**, які підлягають вирішенню при виконанні розрахунково-графічної роботи, окреслюються таким переліком:

- вибрати тематику, проблему та об'єкт дипломного проектування за умов співробітництва із керівником дипломного проекту;
- встановити зацікавлені сторони у виконанні дипломного проекту та відпрацювати взаємодію із ними;
- вибрати оптимальну стратегію проектування;
- сформулювати загальну (широку), партикулярні цілі проекту в цілому;
- сформулювати задачі для виконання і досягнення партикулярних і загальної цілей проекту;
- оцінити необхідні ресурси для виконання проекту;
- оцінити ризики, що можуть завадити виконанню проекту;
- обрати задачі, виконання яких протягом вивчення дисципліни “Інформаційні технології ” приведе до досягнення хоч би однієї партикулярної цілі дипломного проекту;
- сформулювати вимоги щодо даних, які необхідно зібрати для виконання обраних задач проекту;
- обґрунтувати і застосувати методику щодо вирішення обраних задач;
- у разі необхідності, спланувати і виконати експериментальні дослідження;
- запропонувати найбільш адекватні програмні засоби для вирішення обраних задач і підготовки презентації результатів;
- взяти участь у взаємному моніторингу проектів студентами академічної групи;
- підготувати звіт про виконану роботу у вигляді комп'ютерної презентації;
- захистити результати виконання РГР.

### **Етапи виконання роботи**

Робота розрахована на виконання протягом всього семестру, тобто 18 тижнів. Окремі етапи РГР прив'язані до відповідних лабораторних занять. Зміст кожного етапу подається у вигляді технологічних карт.

1. Підготовчий етап

Зміст діяльності	Тиждень	№ лабораторної роботи	Очікувані результати РГР
(1) Вибрати проблему із найвищим ступенем пріоритетності із кола проблем, пов'язаних із тематикою дипломної роботи. (2) Попередньо розбити виконання запропонованих заходів на етапи, що об'єднують декілька простіших операцій для вирішення однієї спільної задачі.	1	1	Усна презентація проектної проблематики (до 5 хв.)
(3) Запропонувати різні стратегії виконання проекту і оцінити їх за критеріями оптимальності: (а) по результату, (б) по витратах матеріальних, фінансових та людських ресурсів, (в) за часом. (4) Обрати найоптимальнішу стратегію в умовах системи обмежень за ресурсами та часом.	2	1	Робочий файл із оцінками запропонованих стратегій виконання проекту.
(5) Виявити та проаналізувати основну функціональну потребу (дослідницьку проблему). (6) Виконати в ескізі проект, який здатний задовольнити як основну, так і додаткові потреби.	3	2	Ескіз (синопсис) проекту.
(7) Виконати попередню оцінку матеріальних і трудових ресурсів для здійснення проекту. (8) Сформулювати вимоги щодо якості окремих компонентів (вузлів) проекту. (9) Заповнити матрицю взаємодій компонентів (вузлів) проекту.	4	2	Матриця взаємодії компонентів проекту.
(10) Виконати аналіз обмежень щодо очікуваних результатів. (11) Виявити зацікавлені сторони проекту.	5-6	3	Список зацікавлених сторін проекту. Ескізні варіанти проект-

(12) Розглянути альтернативні проектні рішення.			них рішень.
---	--	--	-------------

2. Етап планування

Зміст діяльності	Тиждень	№ лабораторної роботи	Очікувані результати РГР
(1) Сформулювати загальну (широку) мету проекту. (2) Сформулювати партикулярні цілі проекту. (3) Застосувати методологію SMART щодо оцінки цілей проекту.	7	4	Робочий файл із оцінками цілей проекту згідно із запропонованою методологією.
(4) Сформулювати задачі до кожної із партикулярних цілей. (5) Побудувати граф “дерева ” цілей та задач проекту.	8	4	Дерево цілей та задач проекту.
(6) Ідентифікувати і оцінити ресурси, що необхідні для виконання проекту. (7) Побудувати діаграму Гантта.	9	5	Робочі файли із кошторисом проекту. Діаграма Гантта.
(8) Провести аналіз ризиків та спланувати заходи щодо запобігання ситуаціям чи подолання наслідків ситуацій, що ставлять під загрозу досягнення цілей проекту.	10	5	Робочий файл із таблицею можливих ризиків та їх оцінок.
(9) Побудувати діаграму ПЕРТ. (10) Заповнити логіко-структурну матрицю проекту.	11 – 12	6	Діаграма ПЕРТ або подібна. Заповнена логіко-структурна матриця проекту.

### 3. Етап виконання

Зміст діяльності	Тиждень	№ лабораторної роботи	Очікувані результати РГР
(1) Продовжити виконання проекту згідно із планом робіт. (2) Підготуватися до моніторингу власного проекту та проекту колег із академічної групи. (3) Провести моніторинг проектів.	13	7	Протоколи досліджень. Робочі файли із матеріалами щодо виконання задач проекту.
(4) Звітувати про результати моніторингу проектів.	14	7	Звіт колеги щодо моніторингу Вашого проекту.
(5) Внести корективи у план і програму виконання робіт за проектом. (6) Оцінити отримані результати.	15 – 16	8	“Чернетка ” презентації.

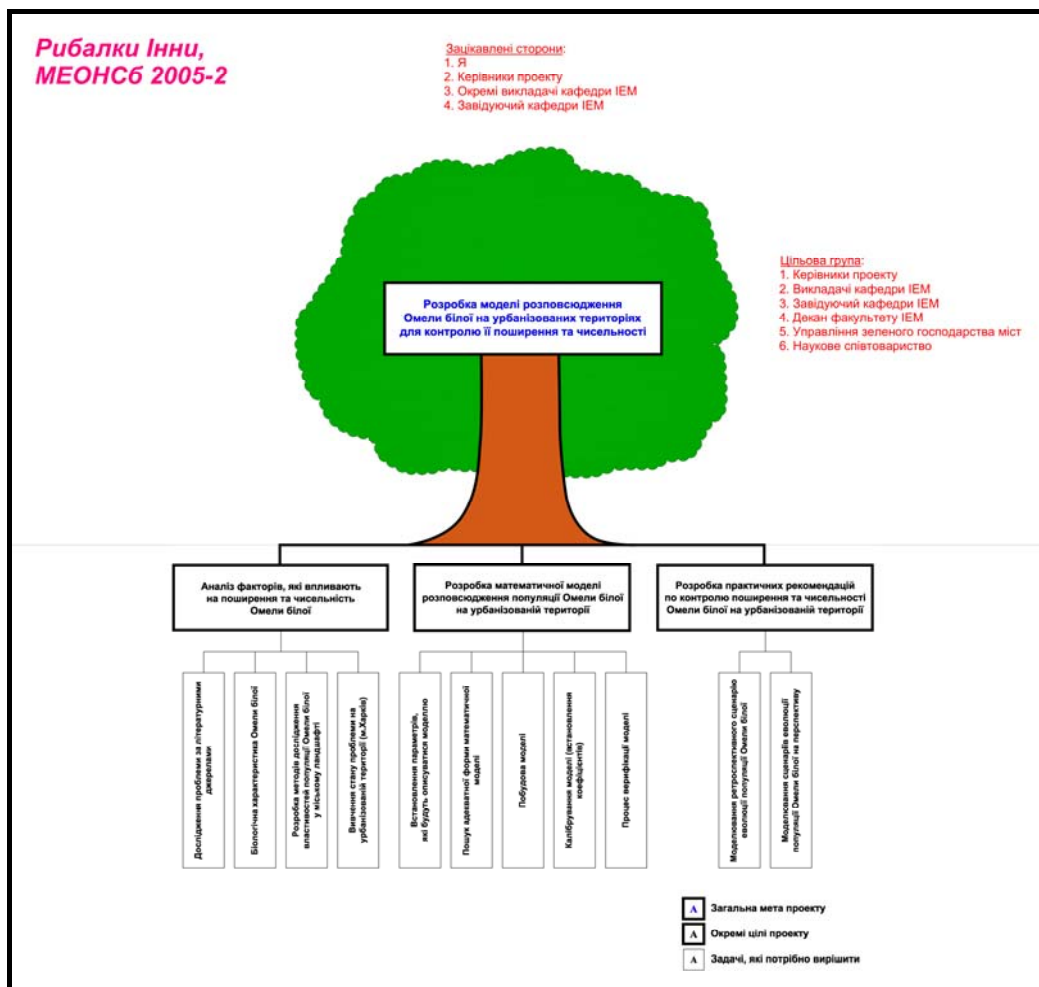


Рис. 1 – Приклад “дерева ” цілей проекту



4. Етап завершення та підготовки РГР до презентації

Зміст діяльності	Тиждень	№ лабораторної роботи	Очікувані результати РГР
(1) Підготувати звіт-презентацію за результатами виконання проекту.	17	9	Готова частина дипломного проекту
(2) Усно представити результати, супроводжуючи демонстрацією підготовленої засобами комп'ютерної техніки презентації.	18	9	Залік за навчальною дисципліною "Інформаційні технології"

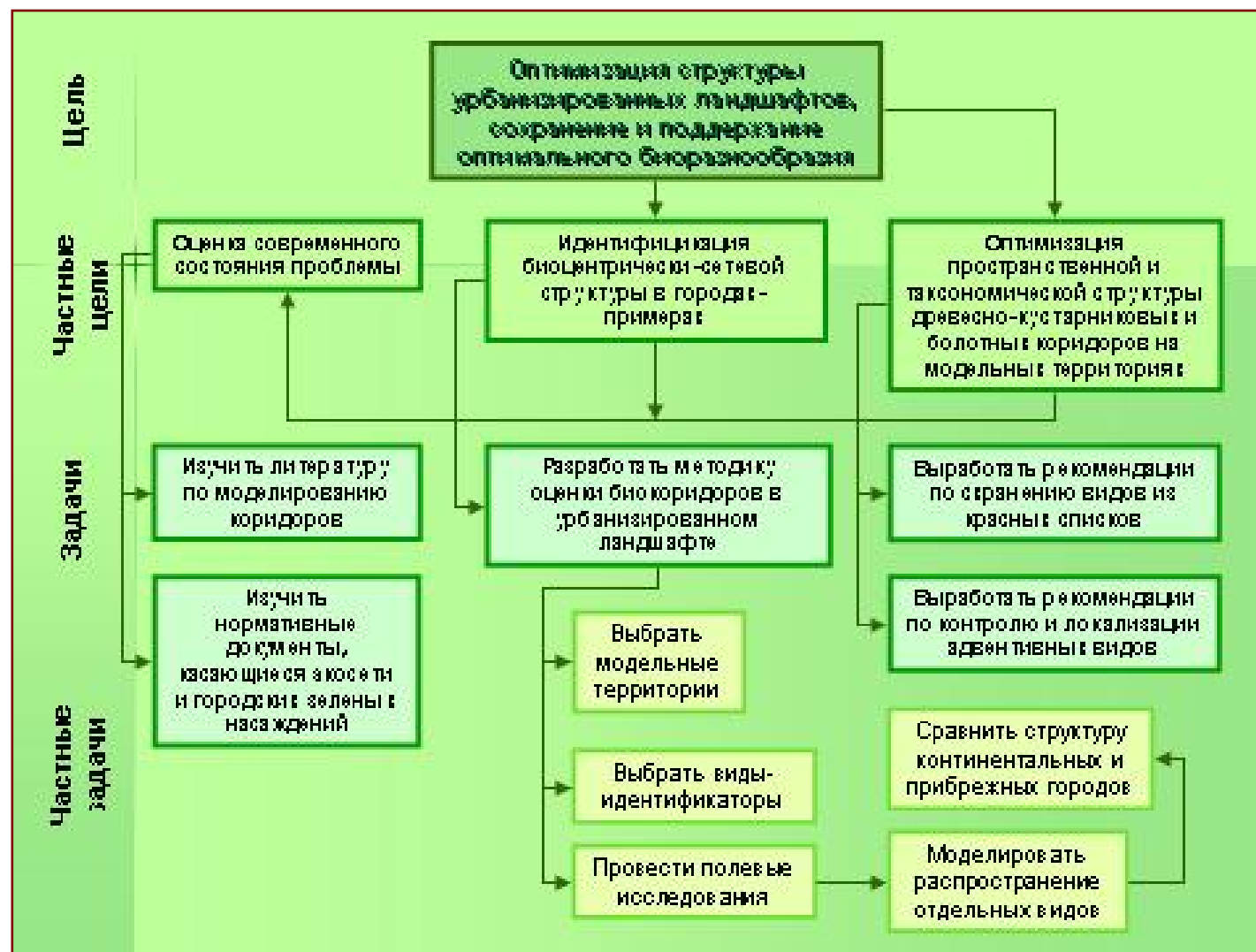


Рис. 2 – Інший приклад оформлення дерева цілей і задач проекту

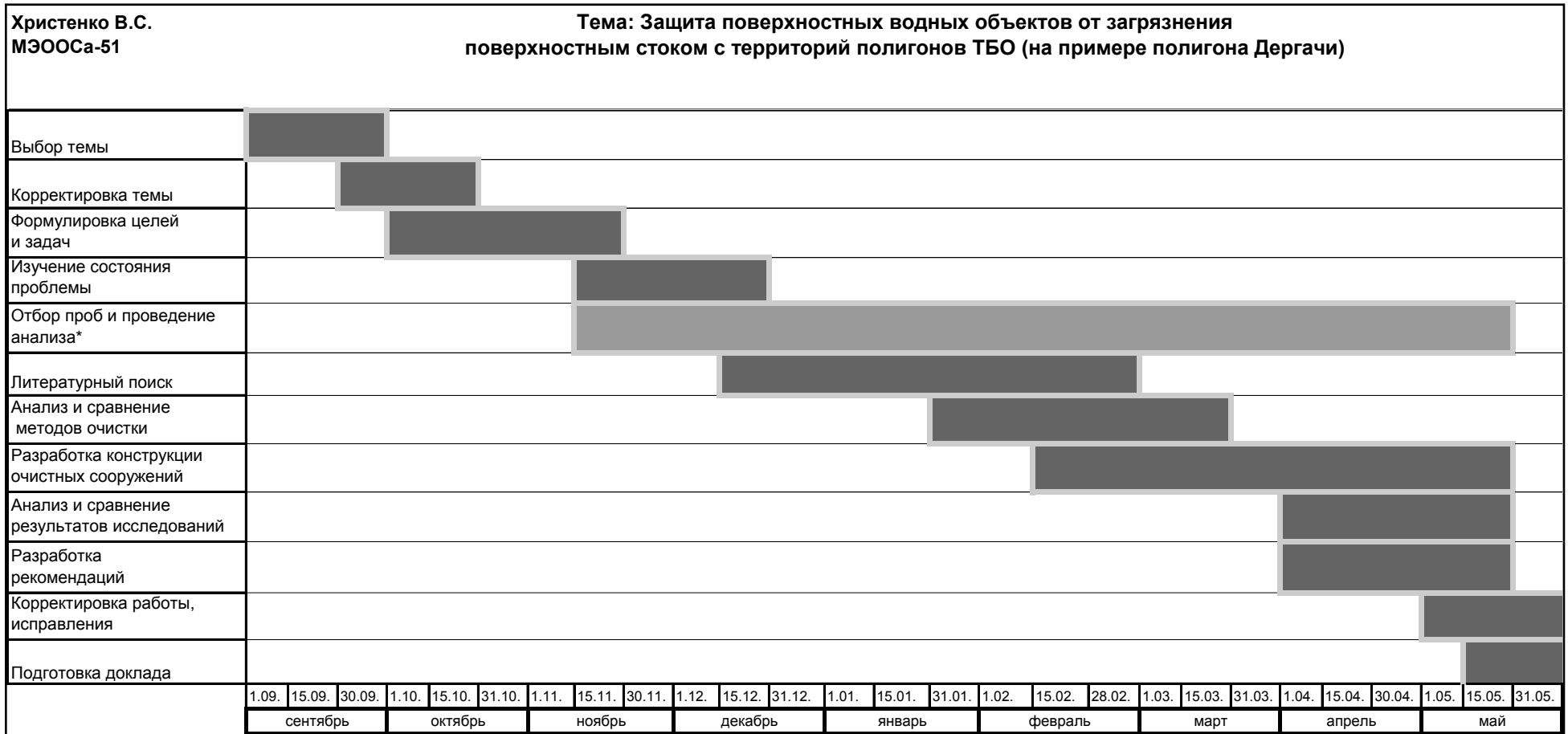


Рис. 3 – Приклад діаграми Гантта.

## **Орієнтовна структура звіту із розрахунково-графічної роботи**

1. Титульний аркуш (слайд).
2. Досліджувана в проекті проблема.
3. Загальна мета проекту.
4. Партикулярні цілі проекту.
5. “Дерево” цілей і задач проекту (приклади – рис. 1, 2).
6. Діаграма Гантта (приклад – рис. 3).
7. Діаграма ПЕРТ або аналогічна.
8. Таблиця результатів оцінки ризиків щодо виконання проекту.
9. Детальний опис діяльності за етапом проекту, що визначений для виконання РГР.
10. Методика досліджень із зазначенням використаних програмних комп’ютерних засобів проектування і управління.
11. Отримані результати.
12. Висновок моніторингу проекту.
13. Загальні висновки за роботою.
14. План подальшої діяльності за проектом.
15. Інші додатки (текстові, графічні, програмні).

Захист роботи відбувається під час останнього в семестрі лабораторного заняття.

### **Додаток. Як зробити ефективну презентацію**

## Секрети створення ефективних презентацій

Самостійна робота студентів  
магістратури  
(групи МЕОНС-2010а, МЕОНС-2010б)

за дисципліною

**«Інформаційні технології  
(проекування)»**

2010-2011 н.р.

Гетманенко Вікторія  
Конеза Марія  
Левченко Анна  
Малкович Юлія  
Пилипенко Олена  
Ризиков Антон  
Бірюцька Альона  
Пікульська Каріна  
Руско Юлія  
Сорочинська Марія  
Шляхова Тетяна  
Ярошенко Марина

ХНАМГ - Екологія та охорона  
навколишнього середовища

## Презентація

(від лат. *presentation* - представлення,  
пред'явлення)

Суспільне представлення чогось нового.

ХНАМГ - Екологія та охорона  
навколишнього середовища

## Поради щодо створення ефективних презентацій

### ➤ КІЛЬКІСТЬ СЛАЙДІВ МАЄ БУТИ МІНІМАЛЬНИМ:

Щоб чітко сформулювати свої думки і завойовувати увагу й інтерес аудиторії, необхідно включати в презентацію мінімальну кількість слайдів.

ХНАМГ - Екологія та охорона  
навколишнього середовища

## Поради щодо створення ефективних презентацій

### ➤ ТЕКСТ СЛАЙДІВ МАЄ БУТИ ПРОСТИМ:

Ви, ймовірно, захочете, щоб люди слухали Вас, а не намагались прочитати текст на екрані.

Використовуйте маркіровані списки або короткі речення.

Намагайтесь розмістити кожний пункт на одному рядку, не переносючи текст на наступний рядок.

ХНАМГ - Екологія та охорона  
навколишнього середовища

## Поради щодо створення ефективних презентацій

### ➤ ПІДКРЕСЛІТЬ СВОЇ ІДЕЇ З ДОПОМОГОЮ ГРАФІЧНИХ ОБ'ЄКТІВ:

Рисунки, діаграми, графіки створюватимуть візуальні образи, які допоможуть аудиторії запам'ятати Ваші слова.

Використовуйте виразне зображення як додаток до тексту і посилань на слайдах.

ХНАМГ - Екологія та охорона  
навколишнього середовища

## Поради щодо створення ефективних презентацій

### ➤ НЕ ЗАБУВАЙТЕ ПРО СВОЮ АУДИТОРІЮ:

Зробіть презентацію цікавою публиці, а не тільки Вам.

Не очікуйте моменту, коли аудиторії стане нудно, а змінюйте свою манеру, приводьте цікаві факти, щоб люди залишались із Вами.

ХНАМГ - Екологія та охорона  
навколишнього середовища

## Пам'ятайте:

---

**Аудиторія НЕ ЛЮБИТЬ презентації, в яких:**

- відсутні чіткі вступ і висновки, а структура є заплутаною;
- є ряд подібних слайдів, повних тексту і діаграм;
- доповідач говорить вельми швидко, говорить монотонно, виступає занадто довго.

ХНАМГ - Екологія та ахарона  
давкілля

---

**Обирайте лаконічний мінімум для презентації, який покаже найбільш істотні плюси Вашої роботи.**

**Робіть проект, який сподобається Вашій аудиторії, й будете у виграші!**

ХНАМГ - Екологія та ахарона  
давкілля



### **Рекомендовані джерела**

1. **Боумен У.** Графическое представление информации /Пер. с англ. /Ноумен У. – М.: Мир, **1971.** – 225 с.
2. **Джонс Дж. К.** Методы проектирования /Пер. с англ. /Джонс Дж.К. – М.: Мир, **1986.** – 326 с.
3. **Джонсон Н.** Статистика и планирование эксперимента в технике и науке: Методы планирования эксперимента /Пер. с англ. /Джонсон Н., Лион Ф. – М.: Мир, **1981.** – 516 с.
4. **Дитрих Я.** Проектирование и конструирование: Системный подход /Пер. с польск. /Дитрих Я. – М.: Мир, **1981.** – 454 с.
5. **Дибкова Л.М.** Інформатика та комп'ютерна техніка. /Дибкова Л.М. – К.: Видавнич. центр «Академія», **2002.** – 320 с.
6. **Мартин П.** Управление проектами /Пер. с англ. /Мартин П., Тейт К. – СПб.: Питер, **2006.** – 224 с.

Навчальне видання

Методичні вказівки  
до виконання розрахунково-графічної роботи  
з дисципліни «Інформаційні технології»  
(для студентів 5 курсу денної форми навчання спеціальності  
8.04010601 „Екологія та охорона навколишнього середовища”)/

Укладач **БЕРГЕЛЕС** Юрій Ігорович

Відповідальний за випуск *О. Г. Шатровський*

За авторською редакцією

Комп'ютерне верстання *К. А. Алексанян*

План 2010, поз. 75М

---

Підп. до друку 05.10.2011 р  
Друк на різнографі.  
Зам. №

---

Формат 60×84/16  
Ум. друк. арк. 1,0  
Тираж 50 пр.

---

Видавець і виготовлювач:  
Харківська національна академія міського господарства,  
вул. Революції, 12, Харків, 61002  
Електронна адреса: rectorat@ksame.kharkov.ua  
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи:  
ДК № 4064 від 12. 05. 2011 р.